Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U002859

Державний реєстраційний номер: 0124U000969

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-03-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Моделювання динаміки астероїдів і астероїдних сімейств з урахуванням теплофізичних моделей поверхонь.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 800.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Динамічна еволюція астероїдів поблизу люків Кірквуда з урахуванням шорсткості і теплофізичних властивостей їх поверхонь

Назва роботи англійською:

Dynamical evolution of asteroids near Kirkwood gaps with the account for roughness and thermophysical properties of their surfaces

Реферат українською:

Створено покращену теоретичну модель ефекту Ярковського з урахуванням теплових властивостей поверхні астероїда. Завдяки виправленню помилки у 2 рази, наявної в усіх попередніх формулах для ефекту Ярковського для малих теплових інерцій починаючи від 1990-х років, нова теорія значно перевершує за точністю всі існуючі аналоги. Удосконалено модель динаміки астероїда під впливом ефекту ЯОРП, зокрема розроблено узагальнену модель динамічної еволюції подвійних астероїдів. Проведено аналіз спостережних даних для розподілу орбітальних параметрів членів астероїдних сімейств. Створено програму для чисельного моделювання динаміки астероїдних сімейств з урахуванням ефектів Ярковського, ЯОРП і планетних гравітаційних збурень. Проведено порівняння розподілу орбітальних параметрів астероїдів-членів сімейств з результатами чисельних моделювань.

Реферат англійською:

An improved theoretical model of the Yarkovsky effect has been developed that accounts for the thermal properties of the asteroid's surface. Due to correcting a factor-of-two error present in all previous formulas for the Yarkovsky effect at low thermal inertias since the 1990s, the new theory significantly surpasses all existing analogues in accuracy. The model of asteroid dynamics under the influence of the YORP effect has been refined; in particular, a generalized model of the dynamical evolution of binary asteroids has been developed. An analysis of observational data on the distribution of the orbital parameters of asteroid family members has been carried out. A program for numerical modeling of the dynamics of asteroid families has been created, taking into account the Yarkovsky and YORP effects as well as planetary gravitational perturbations. The distributions of the orbital parameters of family-member asteroids have been compared with the results of numerical simulations.

Індекс УДК: 52, 521;521.1;521.3, 523.44

Коди тематичних рубрик: 41, 41.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Голубов Олексій Андрійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Чисельне моделювання динаміки астероїдів з урахуванням теплофізичних 2 моделей поверхонь. Дослідження динаміки астероїдів в сімействах поблизу люків Кірквуда.

Назва НТП англійською: Numerical modeling of asteroid dynamics taking into account thermophysical models of their surfaces. Study of the dynamics of asteroids in families near the Kirkwood gaps.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Освітня галузь, астрономія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: НТП включає удосконалену теоретичну модель ефекту Ярковського, що враховує теплофізичні властивості поверхні астероїдів і забезпечує підвищену точність розрахунків завдяки виправленню помилки в попередніх формулах інших авторів. Також розроблено вдосконалену модель еволюції подвійних астероїдів під дією ефекту ЯОРП. Створено спеціалізоване програмне забезпечення для чисельного моделювання еволюції астероїдних сімейств з урахуванням негравітаційних ефектів (Ярковського і ЯОРП) та гравітаційних збурень планет і з його допомогою відтворено спостережні дані для розподілу орбітальних параметрів астероїдів-членів сімейств, зокрема тих, що розташовані біля люків Кірквуда.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Інше (Дослідження в галузі астрономії)

Вплив НТП на довкілля: -

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Головна Астрономічна обсерваторія НАНУ, Астрономічна обсерваторія Київського національного університету ім. Т. Шевченко, НДІ «Одеська астрономічна обсерваторія» Одеського національного університету ім. І. Мечникова, Колорадський університет в Боулдері (США), Обсерваторія Лазурового берега (Франція), Познаньський університет ім. А. Міцкевича (Польща).

Перспективні ринки: Україна, США, Франція, Польща

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Surkov, Y., Mall, U., and Viktor Korokhin, 2025. High resolution olivine abundance mapping in the Copernicus crater combining spectral data of Chandrayaan-1 M3 and Kaguya MI. Planetary and Space Science, 256, p. 106039.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Пантелеймонов Антон Віталійович

к. х. н.

Перелік осіб-виконавців

Кириленпо Ігор Ігорович

Сурпов Єгор Сергійович

Відповідальний за підготовку облікових документів Козир О.В.

Телефон 0991852933

Реєстратор Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна